



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    3 月 1 0 日  
Date of Application:

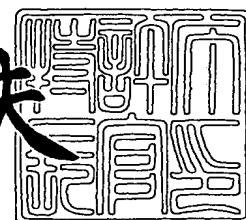
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 6 2 9 8 7  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 0 6 2 9 8 7 ]

出      願      人                      株式会社名機製作所  
Applicant(s):

2 0 0 4 年    1 月 2 1 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 1 5 8 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 P150211-7

【提出日】 平成15年 3月10日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B29C 45/76

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県大府市北崎町大根 2 番地 株式会社名機製作所  
                                内

    【氏名】 谷澤 清司

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県大府市北崎町大根 2 番地 株式会社名機製作所  
                                内

    【氏名】 大沢 一行

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県大府市北崎町大根 2 番地 株式会社名機製作所  
                                内

    【氏名】 岡戸 章二

【特許出願人】

    【識別番号】 000155159

    【氏名又は名称】 株式会社名機製作所

    【代表者】 酒井 康一

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 057200

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 射出成形機のシーケンス回路表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

射出成形機における作動工程名を入力装置から選択入力することにより、前記選択入力された作動工程名に対応する接点またはコイル等を含むシーケンス回路をラダー図として表示装置に表示可能としたことを特徴とする射出成形機のシーケンス回路表示装置。

【請求項 2】

射出成形機におけるシーケンス回路をラダー図として表示装置に表示可能とし、  
前記ラダー図における接点またはコイル等のいずれかを選択入力することにより、  
前記選択入力された接点またはコイル等に対応する接点またはコイル等を含むシーケンス回路をラダー図として表示装置に表示可能としたことを特徴とする射出成形機のシーケンス回路表示装置。

【請求項 3】

前記表示装置におけるラダー図の接点またはコイル等の表示は、アドレス番号ではなく射出成形機における作動工程名を特定可能な符号として表示可能とすることを特徴とする請求項 1 および請求項 2 のいずれかに記載の射出成形機のシーケンス回路表示装置。

【請求項 4】

前記表示装置におけるラダー図の接点またはコイル等の表示は、選択入力された接点またはコイル等に対応する接点またはコイル等を含むシーケンス回路の表示中においては、前記選択入力された接点またはコイル等に対応する接点またはコイル等とそれ以外の接点またはコイル等とを区別して表示可能としたことを特徴とする請求項 2 および請求項 3 のいずれかに記載の射出成形機のシーケンス回路表示装置。

【請求項 5】

前記表示装置におけるラダー図の接点またはコイル等の表示は、  
前記接点またはコイル等の導通状態を射出成形機の作動に合わせてリアルタイム  
に表示する作動表示画面と、  
前記接点またはコイル等の導通状態を射出成形機の作動におけるある時点を表示  
する静止表示画面とのいずれかを選択表示可能としたことを特徴とする請求項 1  
ないし請求項 4 のいずれか 1 項に記載の射出成形機のシーケンス回路表示装置。

#### 【請求項 6】

射出成形機におけるシーケンス回路をラダー図として表示装置に表示可能とし  
、前記ラダー図におけるいずれかの接点を選択入力し、  
その前または後にコイル検索釦を入力することにより、  
前記接点に対応するコイルを含むシーケンス回路をラダー図として表示装置に表  
示可能とし、  
前記ラダー図におけるいずれかのコイルを選択入力し、  
その前または後に接点検索釦を入力することにより、  
前記コイルに対応する接点を含むシーケンス回路をラダー図として表示装置に表  
示可能としたことを特徴とする射出成形機のシーケンス回路表示装置。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、樹脂材料や金属材料等の成形に用いる射出成形機におけるシーケ  
ンス回路を、ラダー図として表示装置に表示可能とした射出成形機のシーケンス回  
路表示装置に関し、更に詳細には、選択入力された作動工程名に対応する接点ま  
たはコイル等を含むシーケンス回路をラダー図として表示装置に表示可能とした  
射出成形機のシーケンス回路表示装置に関するものである。

#### 【0002】

#### 【従来の技術】

射出成形機におけるシーケンスを表示画面において表示可能としたものとして  
は、特許文献 1 に記載されたものが知られている。特許文献 1 では射出成形機の  
表示手段に射出成形機の絵を表示し、射出成形機の 1 成形サイクルのシーケンス

動作の進み具合に応じ、実行中の動作を示すように上記絵を動かすことによって、現在実行中の動作を直ちに把握できるようにしている。そして動作工程の把握を容易にすることにより、故障や異常発生時の原因追求に便利にしている。

### 【0 0 0 3】

#### 【特許文献 1】

特開平 6 - 9 1 7 1 6 号公報（第 1、2 頁）

### 【0 0 0 4】

しかし上記特許文献 1 のものは、シーケンスの進み具合を絵によって表示するだけのものであるので、各接点やコイルの導通状態や異常等を個別に把握することはできなかった。

### 【0 0 0 5】

上記の問題に対応して射出成形機におけるシーケンスラダープログラムのチェックを行うものとしては、特許文献 2 に記載されたものが知られている。特許文献 2 では、入力機器及び／又は出力機器の名称を一覧表示し、各入出力機器が電氣的に作動する ON 状態、各入出力機器が電氣的に作動すべき状況の ON 待ち状態及び各入出力機器が電氣的に非作動すべき状況の OFF 待ち状態をそれぞれ区別して、前記一覧表示した各入出力機器の名称に対応して表示するようにしている。

### 【0 0 0 6】

#### 【特許文献 2】

特開 2 0 0 2 - 3 6 3 2 5 号公報（第 1、2 頁）

### 【0 0 0 7】

しかし上記特許文献 2 に記載のものは、各入出力機器を一覧表示してそれぞれに対して、ON 状態、ON 待ち状態、および OFF 待ち状態を表示するだけのものであり、シーケンス回路を表示し、前記シーケンス回路における接点またはコイル等の関係を把握した上でその導通状態を把握することはできなかった。

### 【0 0 0 8】

#### 【発明が解決しようとする課題】

本発明では、上記の問題を解決するために、射出成形機におけるシーケンス回路の状態を把握するにあたり、作業工程に対応したシーケンス回路を速やかに表示可能とするとともに、前記シーケンス回路における接点またはコイル等の導通状態を簡単に把握できるようにすることを目的とする。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の請求項1に記載の射出成形機のシーケンス回路表示装置は、射出成形機における作動工程名を入力装置から選択入力することにより、選択入力された作動工程名に対応する接点またはコイル等を含むシーケンス回路をラダー図として表示装置に表示可能としたことを特徴とする。

#### 【0010】

本発明の請求項2に記載の射出成形機のシーケンス回路表示装置は、射出成形機におけるシーケンス回路をラダー図として表示装置に表示可能として、ラダー図における接点またはコイル等のいずれかを選択入力することにより、選択入力された接点またはコイル等に対応する接点またはコイル等を含むシーケンス回路をラダー図として表示装置に表示可能としたことを特徴とする。

#### 【0011】

本発明の請求項3に記載の射出成形機のシーケンス回路表示装置は、請求項1および請求項2のいずれかにおいて、表示装置におけるラダー図の接点またはコイル等の表示は、アドレス番号ではなく射出成形機における作動工程名を特定可能な符号として表示可能としたことを特徴とする。

#### 【0012】

本発明の請求項4に記載の射出成形機のシーケンス回路表示装置は、請求項2および請求項3のいずれかにおいて、表示装置におけるラダー図の接点またはコイル等の表示は、選択入力された接点またはコイル等に対応する接点またはコイル等を含むシーケンス回路の表示中においては、選択入力された接点またはコイル等に対応する接点またはコイル等とそれ以外の接点またはコイル等を区別して表示可能としたことを特徴とする。

#### 【0013】

本発明の請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 項において、表示装置におけるラダー図の接点またはコイル等の表示は、接点またはコイル等の導通状態を射出成形機の作動に合わせてリアルタイムに表示する作動表示画面と、接点またはコイル等の導通状態を射出成形機の作動におけるある時点を表示する静止表示画面とのいずれかを選択表示可能としたことを特徴とする。

#### 【0014】

本発明の請求項 6 に記載の射出成形機のシーケンス回路表示装置は、射出成形機におけるシーケンス回路をラダー図として表示装置に表示可能とし、前記ラダー図におけるいずれかの接点を選択入力し、その前または後にコイル検索釦を入力することによって、前記接点に対応するコイルを含むシーケンス回路をラダー図として表示装置に表示可能とするとともに、ラダー図におけるいずれかのコイルを選択入力し、その前または後に接点検索釦を入力することによって、前記コイルに対応する接点を含むシーケンス回路をラダー図として表示装置に表示可能としたことを特徴とする。

#### 【0015】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態について図 1 ないし図 3 を参照して説明する。図 1 は、本発明の射出成形機のシーケンス回路表示装置のブロック図を示す。図 2 は、本発明の射出成形機のシーケンス回路表示装置において、接点またはコイル等を含むラダーモニタ画面を示す。図 3 は、本発明の射出成形機のシーケンス回路表示装置において、射出成形機のいずれかの作動工程名を選択入力可能とした選択入力画面を示す。

#### 【0016】

まず本発明の実施の形態の射出成形機のシーケンス回路表示装置のブロック図について、図 1 により説明する。射出成形機には各種の成形条件等を入力する押し釦スイッチ 1 や、各作動工程の射出成形機の作動に応じて ON/OFF するリミットスイッチ 2 等のセンサからなる入力機器 3 と、射出成形機を駆動させるためのソレノイドバルブ 4 等の出力機器 5 が配設されている。また電動サーボ式射

出成形機においては、出力機器 5 としてサーボアンプ、サーボモータ等が該当する。

#### 【 0 0 1 7 】

前記入力機器 3 と出力機器 5 には、プログラマブルロジックコントローラ 6 （以下 P L C と略す）が接続されている。P L C 6 は射出成形機の各作動工程において、前記入力機器 3 からの信号が入力されるとともに、前記出力機器 5 に信号を出力するシーケンスコントローラであり、接点またはコイル等からなるシーケンス回路の機能を有している。P L C 6 のハード構成としては、C P U、R A M、R O M、I / O ポート等が含まれる。

#### 【 0 0 1 8 】

一方射出成形機にはタッチパネル、キーボード、マウス等のいずれかからなる入力装置 7 と、C R T、液晶パネル、プラズマ表示器等のいずれかからなる表示装置 8 が配設されている。この実施の形態では表示装置 8 は液晶パネルからなり、前記液晶パネルには入力装置 7 であるタッチパネルが重層構造に配設されており、それらは射出成形機の固定盤側方のベース上に取付けられている（図示せず）。

#### 【 0 0 1 9 】

図 1 のブロック図においてシーケンス回路表示手段 9 は、前記した P L C 6、入力装置 7、および表示装置 8 に接続されている。この実施の形態ではシーケンス回路表示手段 9 は、P L C 6 に予め格納されたプログラムとして存在するが、別途外部から R O M 等を取付けるものでもよい。シーケンス回路表示手段 9 には、前記入力装置 7 から入力された信号を受け取るための入力手段 1 0 が設けられ、前記入力手段 1 0 に接続されてラダー図選択表示手段 1 1 と停止手段 1 2 が設けられている。またシーケンス回路表示手段 9 には、前記表示装置 8 へ信号を出力するための表示手段 1 3 が設けられ、前記表示手段 1 3 には前記ラダー図選択表示手段 1 1 と前記停止手段 1 2 と導通状態表示手段 1 4 が接続されている。またシーケンス回路表示手段 9 には、前記 P L C 6 と信号の送受信を行う通信手段 1 5 が設けられている。そして前記通信手段 1 5 は、前記ラダー図選択表示手段 1 1、前記停止手段 1 2、および前記導通状態表示手段 1 4 に接続されている。



## 【0020】

次に本発明の射出成形機のシーケンス回路表示装置によるシーケンス回路の表示方法について説明する。射出成形機の成形時において、表示装置 8 には成形条件等の表示がなされており、作業者が入力装置 7 であるタッチパネルを操作して所定の釦を選択入力すると、ラダー図選択表示手段 11 を介して PLC 6 と信号の交換がなされ、図 2 に示されるラダーモニタ画面 16 が表示装置 8 である液晶パネルに表示される。ラダーモニタ画面 16 は、PLC 6 によって作動するシーケンス回路の接点またはコイル等をラダー図（ラダープログラム）として表示したものである。

## 【0021】

そして前記ラダーモニタ画面 16 において、メニュー釦 17 を選択入力することにより、図 3 に示されるような、型閉、エジェクタ前進、射出等の作動工程名釦 18 が複数並列表示された選択入力画面（指定コイル一覧ウインド）19 が前記ラダーモニタ画面 16 の上に重ねて表示される。作業者は、その中から問題が発生したか、または調査したい作動工程名釦 18 のタッチパネルを選択入力し、続いて実行釦 20 のタッチパネルを入力する。すると各作動工程名の複数並列表示された選択入力画面（指定コイル一覧ウインド）19 が消去されるとともに、ラダー図選択表示手段 11 によって前記の選択入力された作動工程名に対応するコイルを含むシーケンス回路のラダーモニタ画面 16（ラダープログラム）が表示される。

## 【0022】

なお各作動工程名に対応するシーケンス回路の中で、どのコイルにジャンプさせるかという点については、予め各作動工程の中からいずれかのコイルを選択しておくことにより、選択された特定のコイルを含むシーケンス回路（少なくとも左右の母線間に亘って前記特定のコイルを含むシーケンス回路）にジャンプするようになっている。なお前記において、作動工程名に対応する接点を含むシーケンス回路にジャンプさせるようにしてもよい。

## 【0023】

この実施の形態では、ラダーモニタ画面 16 の接点またはコイル等は、アドレ

ス番号ではなく、射出成形機における作動工程を特定可能なアルファベットまたはアルファベットと数字の組合せ等からなる符号として、接点表示部 21 およびコイル表示部 22 に表示可能となっている。よってラダーモニタ画面 16 に表示される、接点またはコイル等がどの作動工程のものであるかを容易に把握することができる。またそれとともにラダーモニタ画面 16 の下方には言語表示部 23 が設けられている。そして前記言語表示部 23 には、前記のようにコイルを選択入力した場合や後述する接点を選択入力した場合、全角 16 文字以内の作業者が解りやすい信号表示コメントが表示される。なお本発明において、この言語表示部 23 に表示される言語は、日本語の他、英語、中国語等の言語にも対応したのもも準備されている。

#### 【0024】

また前記以外の方法として、図 2 に示されるラダーモニタ画面 16 において作業者が直接入力釦 24 のタッチパネルを入力することにより、複数の接点またはコイル等が新たに表示可能となっており、その中からいずれかの接点またはコイル等のタッチパネルを選択入力すると、前記接点またはコイルを含むシーケンス回路のラダーモニタ画面 16 を表示することができる。例えば、前記図 2 において直接入力釦 24 を押して、a 接点である LS-D3 が表示された部分を選択入力すると、a 接点である LS-D3 を含むシーケンス回路のラダー図が表示される。なお前記のラダーモニタ画面 16 ではタイマは、接点表示部 21 またはコイル表示部 22 のいずれかとして表示される。

#### 【0025】

そして図 2 に示されるラダーモニタ画面 16 において、作業者が、表示されたラダー図におけるいずれかの接点表示部 21 のタッチパネルを選択入力し、その後コイル検索釦 25 を入力すると、ラダーモニタ画面 16 は、その接点を作動させるコイルという意味において接点に対応するコイルを含むシーケンス回路に速やかにジャンプし、そのコイルを含むラダー図が表示装置 8 の液晶パネルに表示可能となっている。またコイル表示部 22 のタッチパネルを選択入力し、その後コイル検索釦 25 を入力すると、ラダーモニタ画面 16 は、同じコイルが用いられているという意味においてそのコイルに対応するコイルを含むシーケンス

回路のラダー図を表示装置 8 の液晶パネルに表示可能となっている。

【 0 0 2 6 】

また図 2 に示されるラダーモニタ画面 1 6 において、ラダー図におけるいずれかの接点表示部 2 1 のタッチパネルを選択入力し、その後に、第一の接点検索釦 2 6 を入力すると、現在表示されているラダー図よりも下方にある同じ接点がいわれているという意味においてその接点に対応する接点を含むラダー図が表示装置 8 の液晶パネルに表示可能となっている。またラダー図におけるいずれかのコイル表示部 2 2 のタッチパネルを選択入力し、その後に、第一の接点検索釦 2 6 を入力すると、ラダーモニタ画面 1 6 は、そのコイルによって作動される接点という意味においてコイルに対応する接点を含むシーケンス回路に速やかにジャンプし、そのコイルに対応する接点を含むラダー図が表示装置 8 の液晶パネルに表示可能となっている。

【 0 0 2 7 】

また図 2 に示されるラダーモニタ画面 1 6 において、ラダー図におけるいずれかの接点表示部 2 1 のタッチパネルを選択入力し、その後第二の接点検索釦 2 7 を入力する。するとラダーモニタ画面 1 6 は、現在表示されているラダー図よりも上方にあるその接点に対応する接点を含むシーケンス回路に速やかにジャンプし、その同じ接点を含むラダー図が表示装置 8 の液晶パネルに表示可能となっている。なお前記において、コイル検索釦 2 5、第一の接点検索釦 2 6、および第二の接点検索釦 2 7 のいずれかを入力しておいてから、いずれかの接点表示部 2 1 またはコイル表示部 2 2 を選択入力するようにしてもよい。

【 0 0 2 8 】

そして上記の手段により、接点表示部 2 1 またはコイル表示部 2 2 のいずれかを選択入力し、コイル検索釦 2 5 等を入力して、対応する接点またはコイルを含むシーケンス回路にジャンプしてラダー図をラダーモニタ画面 1 6 に表示した際は、選択入力された接点またはコイルに対応する接点の接点表示部 2 1 またはコイルのコイル表示部 2 2 は、それ以外の接点表示部 2 1 またはコイル表示部 2 2 とは区別して表示可能かつ目視可能となっている。図 2 の例では a 接点である L S - D 3 (接点表示部) 2 1 が選択された時点で前記表示部 2 1 は点滅され、第

一の接点またはジャンプした先の接点である L S - D 3（接点表示部）2 1 は、他の接点表示部 2 1 またはコイル表示部 2 2 等と異なり、表示部の符号が白黒反転して表示されるようになっている。よって、前記選択入力された接点またはコイル等は、選択時点においても、ジャンプした先においても他の接点またはコイル等とを区別して表示可能となっている。

#### 【0 0 2 9】

射出成形機のシーケンス回路表示装置においては、図 1 に示されるようにリミットスイッチ 2 等の接点から P L C 6 を介してシーケンス回路表示手段 9 に信号が送られ導通状態表示手段 1 4 にて前記信号が処理されることにより、射出成形機の作動状態に応じて接点またはコイル等の O N / O F F の導通状態が表示装置 8 のラダーモニタ画面 1 6 に表示される。図 3 に示されるラダーモニタ画面 1 6 の例では、通電状態が O N の状態にある接点またはコイル等は、接点表示部 2 1 およびコイル表示部 2 2 に赤色で表示され、通電状態が O F F の状態にある接点またはコイル等は、接点表示部 2 1 およびコイル表示部 2 2 に青色で表示されるので、容易に接点またはコイル等の導通状態が表示装置 8 において表示可能かつ目視可能となっている。

#### 【0 0 3 0】

また射出成形機のシーケンス回路表示装置は、シーケンス回路表示手段 9 の停止手段 1 2 により、作動中の射出成形機の接点やコイル等の導通状態をリアルタイムに表示する作動表示画面と、作動中の射出成形機におけるある時点を表示する静止表示画面のいずれかが選択表示可能となっている。この実施の形態では、図 3 に示されるラダーモニタ画面 1 6 が表示装置 8 に最初に表示される際は、作動表示画面となっている。そして図 2 に示される手動トリガ釦 2 8、O N トリガ釦 2 9、O F F トリガ釦 3 0、シーケンストリガ釦 3 1 のいずれかのタッチパネルを押すことにより、作動中の射出成形機のある時点についてラダーモニタ画面 1 6 を静止表示画面とし、その時点における接点またはコイル等の導通状態を表示可能かつ目視可能となっている。

#### 【0 0 3 1】

例えば作業者により手動トリガ釦 2 8 のタッチパネルが入力されると、その時

点においてラダー図の接点またはコイル等の導通状態をラダーモニタ画面 1 6 に静止表示画面として表示させることができる。またいずれかの接点表示部 2 1 またはコイル表示部 2 2 のタッチパネルを選択入力した後に、ONトリガ釦 2 9 またはOFFトリガ釦 3 0 のタッチパネルを入力しておく、その接点表示部 2 1 またはコイル表示部 2 2 の符号表示が反転表示されるとともに、その接点またはコイル等がONまたはOFFになった時点で、ラダー図の接点またはコイル等の導通状態をラダーモニタ画面 1 6 に静止表示画面として表示させることができる。よって作業者は表示装置 8 の前に常時いなくても、特定の接点またはコイル等がONまたはOFFになったことによりラダーモニタ画面 1 6 が停止され、導通状態の異常を検出することが可能である。またシーケンストリガ釦 3 1 については、上記のマニュアルトリガ以外のトリガをシーケンスに設定入力しておくことができる。そして上記のトリガにより静止表示画面となったラダーモニタ画面 1 6 は、作業者がキャンセル釦 3 4 のタッチパネルを入力することにより、作動表示画面に再度戻ることができる。

#### 【 0 0 3 2 】

また前記ラダーモニタ画面 1 6 において、スクロール釦 3 2, 3 3 のタッチパネルを選択入力することによりラダー図を上下方向にスクロールして表示することが可能である。また対応する接点またはコイル等にジャンプした際も、キャンセル釦 3 4 のタッチパネルを選択入力することにより、ジャンプ前の画面に戻ることが可能である。

#### 【 0 0 3 3 】

また前記ラダーモニタ画面 1 6 においてある接点からコイル検索釦 2 5 によりその接点に対応するコイルの検索を行う場合、接点に対応するコイルがない場合は、ラダーモニタ画面 1 6 の手動トリガ釦 2 8 等の表示された部分がメッセージ表示部 3 5 に切替わり、リミットスイッチ 2 等の外部の入力機器 3 に関する接点であることを表示をし、その対処方を簡単に説明する。また接点またはコイル等の導通状態に異常がないときには、HMI やプロセス制御部といったPC以外の外部からの通信によるものであることを前記メッセージ表示部 3 5 に表示し、シーケンス回路以外の点検を指示するようにしてもよい。

## 【 0 0 3 4 】

そして本発明の射出成形機のシーケンス回路表示装置は、工場外にあるパーソナルコンピュータからの遠隔操作が可能である。そしてラダーモニタ画面 1 6 のデータをビットマップデータとして取り込み保存したり、プリンタに印刷することも可能である。その場合、1台のパーソナルコンピュータにより多数の射出成形機の監視を行うことも可能であり、上記の ON トリガ、OFF トリガの機能等を用いて、故障が発生した射出成形機を判別するようにしてもよい。

## 【 0 0 3 5 】

## 【発明の効果】

よって請求項 1 に記載の発明は、射出成形機における作動工程名を入力装置から選択入力することにより、選択入力された作動工程名に対応する接点またはコイル等を含むシーケンス回路をラダー図として表示装置に表示可能としたので、容易かつ速やかに調査したいシーケンス回路をラダー図として表示することができる。請求項 2 に記載の発明は、ラダー図において接点またはコイル等のいずれかを選択入力することにより、容易に選択入力した接点またはコイル等と対応する接点またはコイル等を含むシーケンス回路をラダー図として表示することができる。請求項 3 に記載の発明は、ラダー図の接点またはコイルの表示を、作動工程名が特定可能な符号とすることにより、現在どの作動工程のラダー図を表示しているかを簡単に把握できる。また請求項 4 に記載の発明は、選択入力された接点またはコイル等を他の接点またはコイル等と区別して表示でき、対応する接点またはコイルがどれであることを簡単に把握できる。請求項 5 に記載の発明は、ラダー図を作動表示画面と静止表示画面の両方で表示できるので、問題の発生した部分で停止させること等が可能である。請求項 6 に記載の発明は、接点に対応するコイル、またはコイルに対応する接点を、複雑な入力作業を行うことなく簡単に検索することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図 1】

本発明の射出成形機のシーケンス回路表示装置のブロック図を示す。

## 【図 2】

本発明の射出成形機のシーケンス回路表示装置において、接点またはコイル等を含むラダーモニタ画面を示す。

【図 3】

本発明の射出成形機のシーケンス回路表示装置において、射出成形機のいずれかの作動工程名を選択入力可能とした選択入力画面を示す。

【符号の説明】

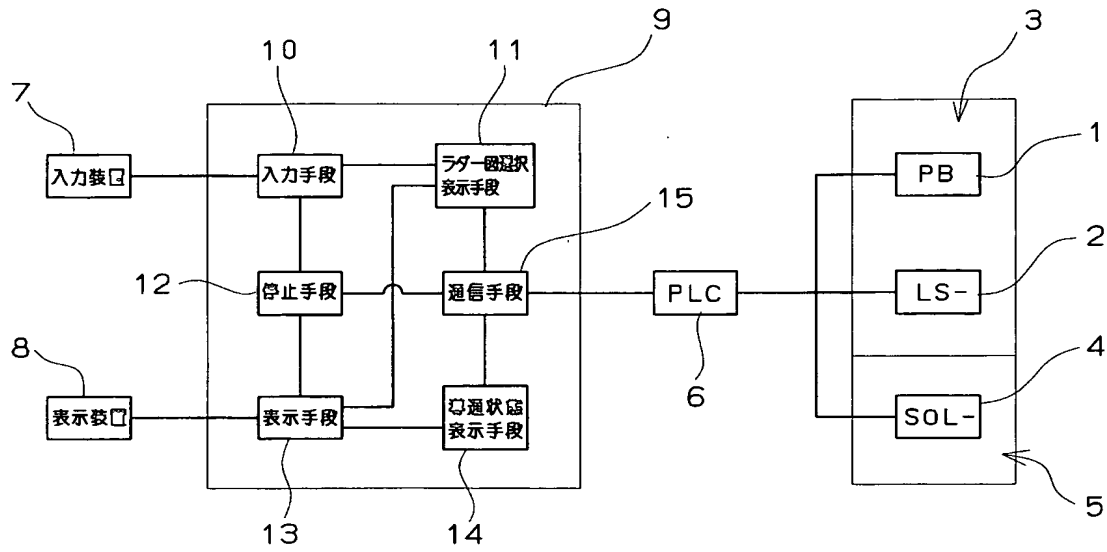
- 1 …… 押し釦スイッチ
- 2 …… リミットスイッチ
- 3 …… 入力機器
- 4 …… ソレノイドバルブ
- 5 …… 出力機器
- 6 …… プログラマブルロジックコントローラ (P L C)
- 7 …… 入力装置
- 8 …… 表示装置
- 9 …… シーケンス回路表示手段
- 1 0 …… 入力手段
- 1 1 …… ラダー図選択表示手段
- 1 2 …… 停止手段
- 1 3 …… 表示手段
- 1 4 …… 導通状態表示手段
- 1 5 …… 通信手段
- 1 6 …… ラダーモニタ画面
- 1 7 …… メニュー釦
- 1 8 …… 作動工程名釦
- 1 9 …… 選択入力画面 (指定コイル一覧ウインド)
- 2 0 …… 実行釦
- 2 1 …… 接点表示部
- 2 2 …… コイル表示部
- 2 3 …… 言語表示部

- 2 4 ..... 直接入力釐
- 2 5 ..... コイル検索釐
- 2 6 ..... 第一の接点検索釐
- 2 7 ..... 第二の接点検索釐
- 2 8 ..... 手動トリガ釐
- 2 9 ..... ONトリガ釐
- 3 0 ..... OFFトリガ釐
- 3 1 ..... シーケンストリガ釐
- 3 2, 3 3 ..... スクロール釐
- 3 4 ..... キャンセル釐
- 3 5 ..... メッセージ表示部

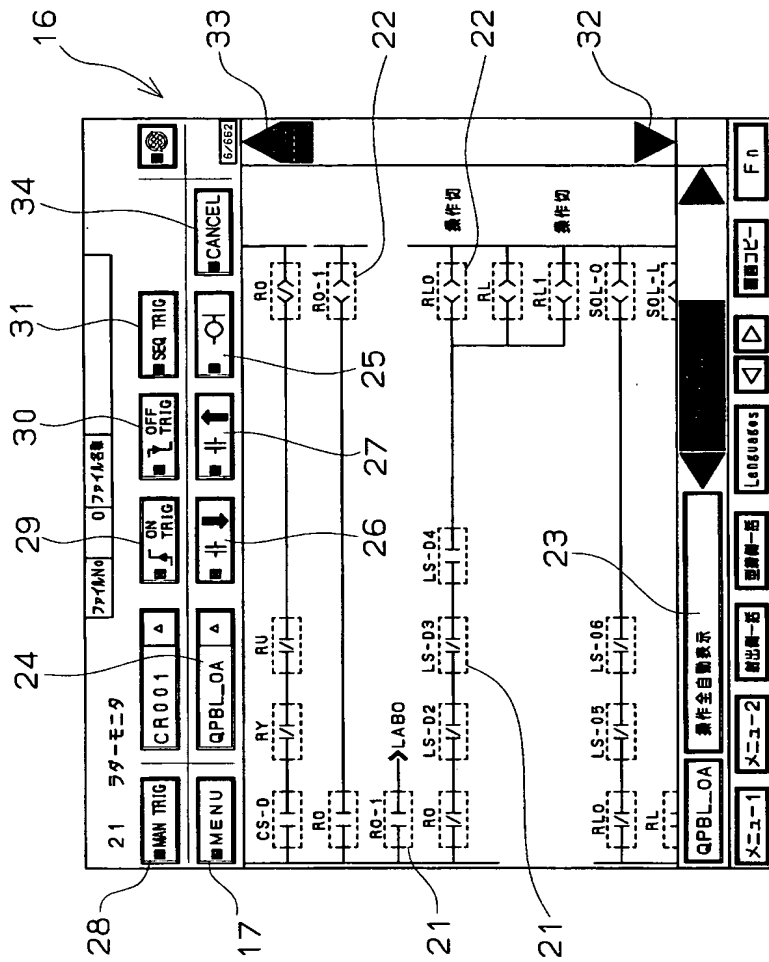


【書類名】 図面

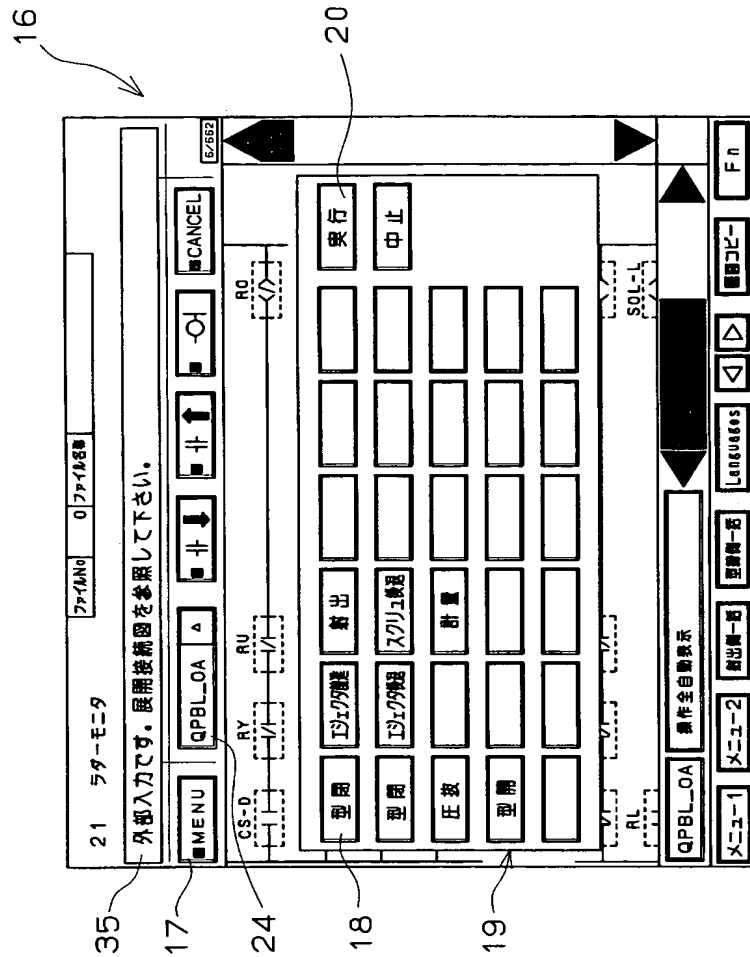
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 射出成形機におけるシーケンス回路の状態を把握するにあたり、作業工程に対応したシーケンス回路を速やかに表示可能とするとともに、前記シーケンス回路における接点またはコイル等の導通状態を簡単に把握できるようにすることを目的とする。

【解決手段】 射出成形機における作動工程名を入力装置において選択入力することにより、選択入力された作動工程名に対応する接点またはコイル等を含むシーケンス回路をラダー図として表示装置に表示可能とする。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 6 2 9 8 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 1 5 5 1 5 9 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 8 日
[変更理由]	新規登録
住 所	愛知県大府市北崎町大根 2 番地
氏 名	株式会社名機製作所